Service:

Belgique	Jean Marie Servais, Jambes	081-304564
France	Claude Hubscher, Strasbourg	03-88411242
Deutschland	MULTIPLEX Service, Niefern	07233-7333
Nederlande	Jan van Mouwerik, Maasland	01-059-13594
Österreich	Heinz Hable, Wien	0732-321100
Sverige	ORBO, Solna	08-832585
Schweiz	Werner Ankli, Zullwil K. Elsener, Basel	0691-7919191 061-3828282

MULTIPLEX *modelltechnik gmbh • Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern*

© MULTIPLEX 2001 (V02) Gedruckt in Deutschland
Irrtum, Änderungen und Liefermöglichkeit vorbehalten.

© MULTIPLEX 2001 (V02) Imprimé en Allemagne
Sous réserve des modifications et des erreurs.

© MULTIPLEX 2001 (V02) Printed in Germany
Errors, alterations and omissions excepted.

© MULTIPLEX 2001 (V02) Impreso en Alemania
Nos reservamos el derecho de errores y modificaciones.

© MULTIPLEX 2001 (V02) Stampato in Germania
Ci riserviamo il diritto di modifiche e errori.

85 5691

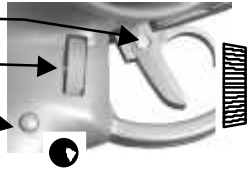
PROFI CAR 301

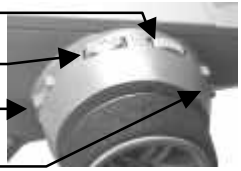
Bedienungsanleitung 1

MULTIPLEX®

Vista generale Vista general Vue d'ensemble Overwiew Überblick

(I)	(E)	(F)	(GB)	(D)
Tasti dei menu	***Teclas del menú***	***Touches de menus***	***Menu buttons***	***Menü-Tasten***
Grilletto	***El gatillo***	***La gâchette***	***Trigger duster***	***Abzug***
Vite del grilletto	*Tornilla*	*Vis de réglage*	*Loop screw*	*Bügel-Schraube*
Regolatore digitale	*Regulador digital*	*Souris*	*Digi adiustor*	*Digi-Einsteller*
Tasto	*Tecla*	*Bouton poussoir*	*Handle button*	*Griff-Taste*
Le trim	***Los trimados***	***Les trims***	***Trim rockers***	***Trimm-Wippen***
Sterzo	*Direcciòn*	*Direction*	*Steering*	*Lenkung*
Gas minimo	*Gas ralenti*	*Gaz ralenti*	*Idle trim*	*Leerlauf*
Bloccaggio freno	*Bloqueo freno*	*Blocage du frein*	*Brake lock point*	*Blockierpunkt Bremse*
Canale aggiunt. 3	*Canal adicional 3*	*Voie aux. 3*	*Aux. channel 3*	*Zusatzfunktion*
Ripetitione *Ripetitione automatico si vengono premuti per più di 1 sec.*	***Repeticiòn*** *Repetición automática cuando pulsada más de 1 segundo.*	***Repetition*** *Repetition automatique si enfoncée plus d'une seconde.*	***Repeat function*** *Automatic repeat when held pressed for longer than 1 sec.*	***Wiederholfunktion*** *Automatische Wiederholung wenn länger als 1 sec gedrückt wird.*





Vista generale Vista general Vue d'ensemble Overwiew Überblick

(I)	(E)	(F)	(GB)	(D)
Display	*Display*	*Display*	*Screen*	*Display*
Antenna (avvitata)	*Antena (atornillada)*	*Antenne (vissé)*	*Aerial (screw fitting)*	*Antenne geschraubt*
Tasti die menu	*Tecla del menú*	*Touches de menus*	*Menu buttons*	*Menü-Tasten*
Modulo	*Módulo HF*	*Module HF*	*RF module*	*HF-Modul*
Quarzo radio ***ATTENZIONE Utilizzare solo quarzi originali MULTIPLEX***	*Cuarzo de la emisora* ***!Atención! Usar solamente cuarzos originales de MULTIPLEX***	*Quartz d'émission* ***ATTENTION! N'utilisez que des quartz d'origine MULTIPLEX***	*Transmitter crystal* ***CAUTION! Use only genuine MULTIPLEX crystals***	*Sender-Quarz* ***ACHTUNG! Nur Original-MULTIPLEX Quarz verwenden.***
Presa per carica	*Casquillo de carga*	*Prise de charge*	*Charge socket*	*Ladebuchse*
Interruttore Acc./Spento	*Interruptor de ON/OFF*	*Interrupteur Marche/Arrêt*	*ON/OFF switch*	*Ein/Aus-Schalter*
Batteria radio nelle parte inferiore ***Con protezione termica!***	*Batería de la emisora en el pie* ***Con seguro térmico!***	*Accu d'émission dans le pied* ***Avec sécurité thermique!***	*Transmitter battery in base* ***With thermal fuse***	*Senderakku im Fuß* ***Mit Thermosicherung!***

Ladebuchse
Charge socket
Prise de charge ***600 mA max.***
Casquillo de carga
Presa di carica

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit 2
2. Eigenschaften und technische Daten 3
3. Das „Armaturenbrett“ (Display) 4
4. Das Prinzip 5
5. Zum ersten mal einschalten 6
5.1. Senderakku laden (maximaler Ladestrom 1 A) 6
5.2. Empfängerakku laden 6
5.3. Senderquarz einsetzen 6
5.4. Abzug anpassen 6
5.5. Sender ausprobieren 6
6. Die LENKUNG 7
6.1. Das Lenkservo einstellen 7
6.2. Minimalweg für die Lenkung einstellen 9
6.3. EXPO 9
6.4. Die Schritt-Weite der Lenk-Trimmung einstellen (Menü „🔧“) 10
7. Das GAS/BREMSE-Servo 10
7.1. Gas und Bremse mit EXPO 11
7.2. Impulsnorm, Drehrichtung und Wege für das Gas/Brems-Servo 11
7.3. Leerlauf trimmen 12
7.4. Blockier-Punkt der Bremse trimmen 12
8. Stoppuhr und Betriebszeit 13
8.1. Stoppuhr (Timer) aktivieren 13
8.2. Signal für die Stoppuhr (Renndauer) 13
8.3. Betriebszeit abfragen oder löschen 14
9. Modellspeicher 14
9.1. Wechsel zu einem anderen Modellspeicher 14
9.2. Modellnamen eingeben 14
9.3. Modellspeicher löschen 15
10. Zusatzfunktion auf Servo 3 15
10.1. Betriebsart des Zusatzkanals einstellen (Menüpunkt „S-NORM“) 16
10.2. Weg und Mitte des Zusatzkanals einstellen (Menüpunkt „S-WEG“) 16
11. Die “Werkzeugkiste” 16
11.1. AM-FM-Umschaltung (Menü „🔧“, AM--FM) 16
11.2. Besitzername eingeben (Menü „🔧“, NAME) 17
11.3. Display-Sprache wählen (Menü „🔧“, TEXT) 17
11.4. Schwelle für den Akkualarm einstellen (Menü „🔧“, ALARM) 17
12. Tipps zum Einbau der Empfangsanlage im Modell 17
13. Hinweise für den Betrieb 18
13.1. Postbestimmungen für Deutschland 18
13.2. Reichweitentest 18
13.3. Senderpflege 19
13.4. Wartung 20
14. Menü-Übersicht der PROFI CAR 301 20

Sehr geehrter Kunde,
lieber Modellsportfreund,

wir freuen uns, dass Sie sich für eine MULTIPLEX*-Fernsteueranlage entschieden haben.*

„PROFI CAR" ist der erste „Pistolen"-Sender, der von MULTIPLEX entwickelt wurde. Dabei haben wir besonderen Wert auf Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit gelegt.

Viel Freude mit Ihrer PROFI CAR wünscht Ihnen

Ihr **MULTIPLEX***-team*

1. Sicherheit

Ferngesteuerte Modelle sind keine Spielzeuge!

Wenn Sie verantwortungsbewusst und sorgfältig mit Fernsteuerung und Modell umgehen, leisten Sie selbst den größten Beitrag zur Betriebssicherheit.

- ❖ Kontrollieren Sie elektrische und mechanische Verbindungen im Modell regelmäßig.
- ❖ Kontrollieren Sie regelmäßig alle beweglichen Teile auf Leichtgängigkeit und Spielfreiheit.
- ❖ Machen Sie regelmäßig Reichweitentests (➔ 13.2, Seite 18).
- ❖ Stimmen Sie die Kanalbelegung vor dem Einschalten mit anderen am Kurs befindlichen Fahrern ab.
- ❖ Ziehen Sie vor dem Start die Senderantenne auf volle Länge aus und kontrollieren Sie diese auf festen Sitz und ordnungsgemäßen Zustand.
- ❖ Prüfen Sie, ob der zum Modell passende Modellspeicher gewählt ist.
- ❖ Machen Sie vor jedem Start einen **Funktionstest:**
  Bewegen sich die Servos in die richtige Richtung?
  Sind die Ausschläge genügend groß?
- ❖ Sind Sender und Empfängerakku ausreichend geladen und in ordnungsgemäßem und gepflegtem Zustand?
- ❖ Verwenden Sie nur **Original-MULTIPLEX-Quarze, -Akkus und -Zubehör.**
- ❖ Beachten Sie die Hinweise für die Teile Ihrer Empfangsanlage, die nicht Inhalt dieser Bedienungsanleitung sind.

Wenn Sie Zweifel haben, nicht starten! Noch einmal in Ruhe kontrollieren bzw. zuerst den Fehler beseitigen! Auch Ihr Fachhändler oder der MULTIPLEX-Kundendienst können mit Rat und Tat helfen.

Lesen und beachten Sie das Kapitel 13. Hinweise für den Betrieb !

2. Eigenschaften und technische Daten

Abzug

Servo–NORM, –WEG und –MITTE
EXPOnentielle Wirkung für GAS/BREMSE (progressiv/degressiv)

Lenkung

Servo–NORM, –WEG und –MITTE
EXPOnentielle Lenkkurve (progressiv/degressiv)
MINWEG kleinsten Lenkausschlag

Timer

TIMER (Stoppuhr) EIN oder AUS
SIGNAL–Funktion für die Stoppuhr
BETRIEBSZEIT abrufen und löschen

„Werkzeugkiste an Bord"

TRIMM–Wirkung wählbar (fein/mittel/grob)
TEXT– Sprache für das Display wählbar (D, GB, F, I, E)
Sender–NAME (Besitzername)
ALARM-Schwelle für die Akkuüberwachung
Servo–WEG und –Mitte für Servo 3 (Zusatzfunktion)
Servo–NORM Betriebsart für Servo 3 (3 Positionen/blinken/proportional)
AM/FM Modulationsart für den aktiven Modellspeicher wählen

3 Modellspeicher

GEHE ZU einem anderen Modellspeicher (Speicherwechsel)
NAME des Modells eingeben
LOESCHE ALLES (Rücksetzen des Modellspeichers)

Die Mechanik

Justierbarer Abzug, Lenkrad mit griffigem Belag
Ergonomische Bedienelemente im Handgriff
Optimal lesbares Display, schräggestellt

Geringes Gewicht	~ 600g incl. Akku
Abmessungen (B x H x T)	175 x 210 x 75 mm
Betriebstemperaturbereich	-15° C – +50° C

Die Signalübertragung

3 Kanäle (Lenkung, Gas/Bremse, Zusatzfunktion)
Modulationsart FM oder AM für jeden Modellspeicher wählbar
Wechselbares HF-Modul (40/41 MHz und 75 MHz)
Senderquarz von außen wechselbar

Die Stromversorgung

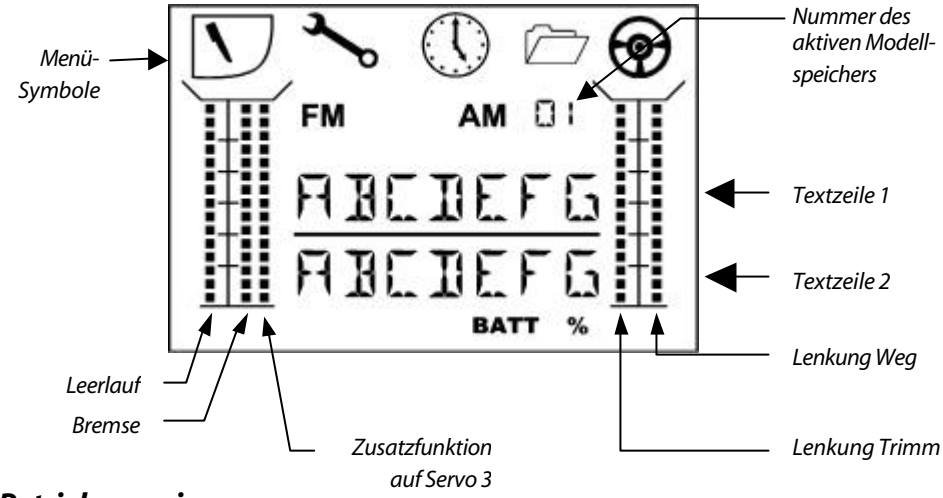
Akku mit 600 mAh, 6 Zellen, ca. 2:45 h Betrieb
Ladebuchse im Fuß, Thermosicherung im Akku eingebaut

Stromaufnahme	~ 190 mA (~ 25 mA ohne HF-Modul)
Betriebsdauer mit 600 mAh Akku	~ 2:45 h
Alarmschwelle einstellbar	6,8 V bis 7,2 V

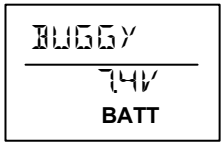
3. Das „Armaturenbrett“ (Display)

Die nächste Abbildung zeigt einen Überblick, was das Display überhaupt kann. Was Sie tatsächlich sehen hängt davon ab, ob Sie die Stoppuhr aktiviert haben oder gerade programmieren.

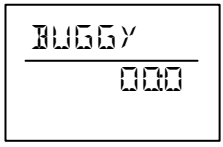
Ein paar Beispiele finden Sie weiter unten.



Betriebsanzeige



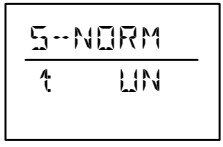
Timer: AUS
Wenn die Stoppuhr nicht aktiviert ist, zeigt die erste Textzeile den eingegebenen Modellnamen. Die Textzeile 2 zeigt die Betriebsspannung.



Timer: EIN
In der zweiten Textzeile wird die Stoppuhr angezeigt. Mit der Griff-Taste ◐ wird gestartet und gestoppt. Wenn Sie die Taste länger als 1 sec drücken, wir die Stoppuhr auf 00:0 gesetzt.

Sonderfall Akku-Alarm bei aktivem Timer
Wenn eine der Timer-Betriebsarten aktiviert ist **und** die Akku-Spannung erreicht die Alarmschwelle, wird im Rhythmus von 2 Sekunden abwechselnd die aktuelle Zeit und die Akkuspannung zusammen mit BATT angezeigt.

Beim Einstellen



Wenn Sie den Sender einstellen, erscheint in der ersten Textzeile der angewählte Menüpunkt (Beispiel: Impulsnorm für Servo 1). In der zweiten Zeile werden zusätzliche Informationen und der eingestellte/ausgewählte Wert angezeigt.

4. Das Prinzip

Die fünf Menütasten der PROFI CAR sind die Schlüssel zu allen Einstellungen. Die Symbole sagen, welche Menüpunkte Sie mit welcher Taste erreichen können.

Menü-Taste	***Funktion im Menü***
	ABZUG alles, was mit Gas und Bremse zu tun hat NORM, MITTE WEG und EXPO für das GAS/BREMS-Servo
	LENKUNG die Lenkung dem Kurs/Fahrzeug/Fahrer anpassen NORM, MITTE, WEG und EXPO für das LENK-Servo
	TIMER Stoppuhr EIN oder AUS schalten und Signalzeit einstellen Betriebszeit abfragen, löschen
	WERKZEUG Grundeinstellungen für den Sender Funktion für Servo 3 einstellen
	SPEICHER wechseln, mit Namen versehen, löschen

Wenn Sie den gewünschten Menüpunkt gefunden haben, geht es mit dem Digi-Einsteller und der Griff-Taste weiter.

	DIGI-EINSTELLER Werte einstellen (Wege, Zeiten, ...)
	GRIFF-TASTE Löschen und Speicherwechsel bestätigen (länger als 3 sec drücken)

Zurück in die Betriebsanzeige kommen Sie, wenn Sie eine andere als die zuletzt benutzte Menütaste drücken.

Wenn Sie die Betriebsanzeige sehen (also die Einstellungen abgeschlossen haben), haben Griff-Taste und Digi-Einsteller folgende Funktionen:

	GRIFF-TASTE Stoppuhr bedienen (wenn aktiviert)
	DIGI-EINSTELLER Lenk-Weg einstellen

5. Zum ersten mal einschalten

5.1. Senderakku laden (maximaler Ladestrom 1 A)

Schließen Sie zuerst das Ladekabel (Best.-Nr. 12 5023) an das Ladegerät an und dann das Ladekabel an den Sender.

Wichtig für das Laden:

· Automatische Sicherung im Akku

Im Akku Ihrer PROFI CAR ist eine thermische Sicherung eingebaut, die den Akku bei Kurzschluss oder zu großem Ladestrom schützt.

Es dürfen nur Original* MULTIPLEX*-Akku´s mit dieser Sicherung eingesetzt werden!

Wird der Kurzschluss beseitigt (bzw. der Ladestrom unterbrochen), kühlt die Sicherung innerhalb ca. 1 min ab und der Akku kann wieder benutzt werden.

· Hinweis zum Ladeverfahren:

Normalladung ist ohne Einschränkung möglich.

Bei **Schnelladung** mit automatischer Endabschaltung darf der Ladestrom 600 mA nicht überschreiten, da sonst das Sicherungselement u.U. anspricht und die Ladung vorzeitig abgebrochen wird.

5.2. Empfängerakku laden

Beachten Sie die Hinweise zum Laden auf dem Akku. Die vom Akku-Hersteller angegebenen Ladeströme dürfen nicht überschritten werden!

5.3. Senderquarz einsetzen

Senderquarze haben eine blaue Hülle und sind mit „Tx“ oder „S“ vor der Kanalnummer gekennzeichnet. Sender- und Empfängerquarz müssen den gleichen Kanal haben. Der Senderquarz wird in das HF-Modul eingesetzt (➔ Abb. Seite i).

Gehen Sie äußerst sorgsam mit Quarzen um:

- ❖ nicht fallen lassen
- ❖ nicht gewaltsam in den Quarzsockel stecken
- ❖ vibrationsgeschützt lagern und betreiben

5.4. Abzug anpassen

Wenn Sie die Schraube im Abzug lösen, lässt sich der Bügel an Ihren „Fingerdurchmesser“ anpassen.

VORSICHT beim Anziehen der Schraube: Wenn Sie die Schraube zu fest anziehen, kann sich die eingepresste Mutter auf der anderen Seite lösen!

5.5. Sender ausprobieren

Jetzt können Sie den Sender einschalten und mit einer Empfangsanlage ausprobieren „was geht“. Ein Empfänger mit Servos an Kanal 1 und 2 und ein Akku reichen. Wenn Sie ein fertiges Fahrzeug nehmen wollen, muss das Lenkservo an Kanal 1 und das Gas/Brems-Servo an Kanal 2 angeschlossen sein.

6. Die LENKUNG

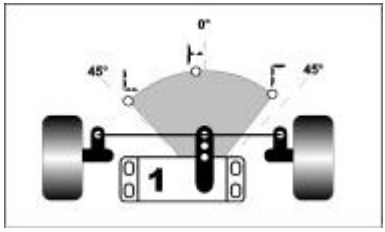
Zum Einstellen der Lenkung bietet die PROFI CAR folgende Möglichkeiten:

- **Servo-Norm, –Mitte und –Wege rechts/links (➔ 6.1)**
  Mit diesen Einstellungen passen Sie das Servo an die Mechanik Ihres Modells an und legen gleichzeitig den maximalen Lenkausschlag und die Mitte für den Geradeauslauf fest.
- **Lenkung MINWEG (➔ 6.2)**
  Während der Fahrt können Sie den Lenkausschlag mit dem Digi-Einsteller verändern. Die Lenkung kann damit an veränderte Streckenverhältnisse oder Fahrzeugeigenschaften (Reifentemperatur) angepasst werden. Hier stellen Sie den kleinsten Lenkausschlag ein, der sich mit dem Digi-Einsteller erreichen lässt. MINWEG verhindert, dass Sie bei zu hastigem Drehen plötzlich gar keinen Lenkweg mehr haben. 30% ist der kleinste Wert.
- **EXPO (➔ 6.3)**
  Mit einem EXPOnentiellen Verlauf der Lenkbewegungen können Sie das Lenkverhalten um die Mittelstellung herum feinfühliger oder unempfindlicher machen.
- **Schrittweite für Lenkwegeinstellung und Trimmung (➔ 6.4)**
  (Menü „🔧“ , Menüpunkt „TRIMM“)
  Die Wirkung der Trimmwippe A (für die Mitte der Lenkung) und des Digi-Einstellers (für den Weg der Lenkung) lässt sich auf FEIN (1%-Schritte), MITTEL (2%-Schritte) oder GROB (4%-Schritte) einstellen. Die gewählte Einstellung gilt auch für alle anderen Trimm-Wippen.

6.1. Das Lenkservo einstellen

Stellen Sie zuerst die Impulsnorm und die Drehrichtung des Servos und die Stellungen für links (◧), geradeaus (□) und rechts (◨) ein. Damit wird das Servo 1 (Lenkservo) den Gegebenheiten in Ihrem Modell angepasst.

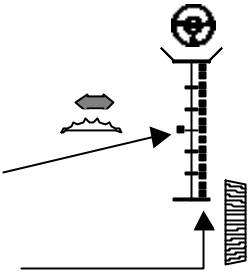
Das Bild rechts zeigt beispielhaft, was Sie im Menü „S-WEG“ einstellen. Die angegebenen Winkel (0°/45°) zeigen, was das Servo „kann“. Die Einstell-Punkte „◧“ und „◨“ legen fest, welchen Weg das Lenkservo **maximal** zurücklegen kann. Zum Einstellen dieser Punkte müssen Sie das Lenkrad in die jeweilige Richtung drehen. Im Punkt „□“ legen Sie die Servostellung für „gerade aus“ fest.



Im **Menüpunkt „S-NORM“** können Sie das Impulsformaten (MULTIPLEX oder UNIVERSAL) wählen und die Drehrichtung für das Servo festlegen. MULTIPLEX-Norm heißt, dass die Impulslänge für die Mittelstellung 1,6 ms beträgt und die Impulsänderung ±0,55 ms. Bei UNIVERSAL-Servos wird mit 1,5 ms ±0,5 ms gearbeitet. Wenn das gewählte Impulsformat nicht zum verwendeten Servo passt, stimmen Mittelstellung und Wege nicht.

Im **Menüpunkt „S-Weg“** können Sie die Mittelstellung und die Lenkausschläge für rechts und lins einstellen.

So gehen Sie vor:



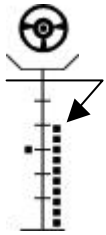
VORBEREITUNGEN:

- Lenktrimmung auf Mitte einstellen
  Trimmwippe Lenkung (geriffelt) betätigen,
  bis nur noch der mittlere Punkt sichtbar ist.
- Lenkweg auf Maximum einstellen
  Digi-Einsteller betätigen,
  bis der maximale Lenkweg angezeigt wird.

drücken bis S--NORM Erscheint		S--NORM t MR
	Mit dem Digi-Einsteller Norm und Drehrichtung wählen	UN UNIVERSAL normal UR UNIVERSAL revers MN MULTIPLEX normal MR MULTIPLEX revers
drücken bis S--WEG Erscheint		S--WEG t □-- 3 %
	Rechts, Mitte, links durch Drehen am Lenkrad anwählen, dann mit dem Digi-Einsteller ändern	r rechts 0 – 110 % □ Mitte +/- 50 % L links 0 – 110 %

6.2. Minimalweg für die Lenkung einstellen

Während eines Rennens können Sie den Lenkweg mit dem Digi-Einsteller verändern und so optimal dem Kurs und dem Fahrzeug anpassen.
Voraussetzung: Betriebsanzeige ist sichtbar!



Wie viel Lenkausschlag Sie tatsächlich haben, zeigt der Balken ganz rechts im Display. Im Beispiel sind 2/3 des möglichen Bereiches zwischen Minimum und Maximum ausgenutzt.

Hier können Sie zwischen 30% und 100% einstellen, wie weit sich der Lenkausschlag mit dem Digi-Einsteller reduzieren lassen soll, also den **minimalen** Lenkausschlag festlegen.

drücken bis MINWEG erscheint	Menüpunkt suchen	MINWEG 60 %
	Minimal-Weg einstellen	Bereich: 30% bis 100% Voreinstellung: 44%

TIPP !
Den **maximalen Lenkausschlag** legen Sie mit der mechanischen Grundeinstellung für das Lenkservo (siehe 6.1) fest.

6.3. EXPO

EXPO verändert das Lenkverhalten Ihres Modells. Wenn Sie positive Werte einstellen (z.B. +50%), werden die Lenkausschläge um die Mitte herum kleiner. Damit lässt sich das Modell bei hohen Geschwindigkeiten besser geradeaus steuern.

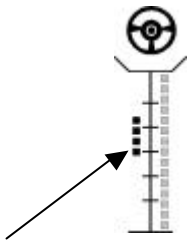
Negative EXPO-Werte bewirken das Gegenteil und machen die Lenkung um die Mitte herum direkter.

drücken bis EXPO erscheint	Menüpunkt suchen	EXPO 70 %
	Expo einstellen	Bereich: -100% bis 100% Schrittweite: 5% Voreinstellung: 0%

6.4. Die Schritt-Weite der Lenk-Trimmung einstellen (Menü „🔧“)

Die Trimmwippe für die Lenkung finden Sie „blind“, weil sich ihre Form und die Riffelung in der Oberfläche von den anderen Wippen unterscheiden.

Mit der Lenk-Trimmung können Sie die Mitte des Lenkservos um 28% in jede Richtung verstellen. Jeder Schritt verschiebt die Mitte um mindestens 1% (FEIN) und höchstens 4% (GROB). Im Menüpunkt TRIMM des Menüs „🔧“ können Sie wählen, wie groß die Trimmschritte sein sollen. Grundeinstellung ist MITTEL (2%).

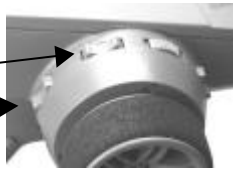


HINWEIS ! Die Einstellung, die Sie hier wählen, gilt auch für die Trimmung von Leerlauf und Bremse und die Lenkwegeinstellung mit dem Digi-Einsteller.

Im Display wird die aktuelle Stellung der Trimmung durch einen Balken angezeigt.

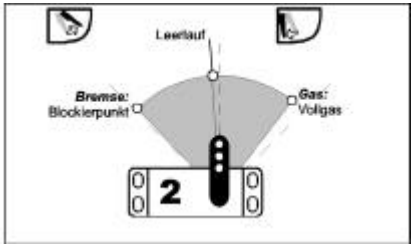
🔧, 🔧, ... bis TRIMM Erscheint	Menüpunkt suchen	TRIMM MITTEL
	Größe der Trimm-schritte wählen	GROB 4 % MITTEL 2 % FEIN 1 %

7. Das GAS/BREMSE-Servo



Für Gas/Bremse hat die PROFI CAR folgende Funktionen:

- Gas und Bremse mit getrenntem EXPO
- Trimmung für Leerlauf
- Trimmung für Blockierpunkt



Zum besseren Verständnis:
Das Bild rechts zeigt, welche Servostellungen den einzelnen Punkten der Gas-Brems-Kurve zugeordnet sind.

Vollgas lässt sich nur durch die Weg-Einstellung für das Gas/Brems-Servo beeinflussen.

Der **Leerlauf** lässt sich mit der Trimmwippe (siehe oben) auch während der Fahrt verändern. Die Grundeinstellung wird mit der MITTE des Gas/Brems-Servos gemacht.

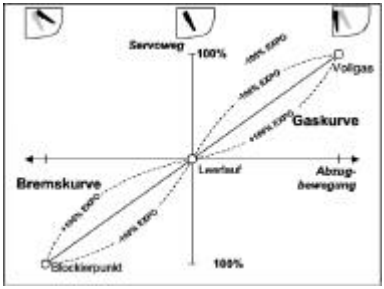
Der **Blockierpunkt** lässt sich mit der Trimmwippe auch während des Betriebs verändern. Die Grundeinstellung wird mit der Wegeinstellung des Gas/Brems-Servos gemacht.

7.1. Gas und Bremse mit EXPO

Mit EXPO können Sie das Steuergefühl für Gas/Bremse Ihren Wünschen anpassen.

Im Bild rechts sehen Sie den Zusammenhang zwischen der Abzugbewegung und dem Servoweg in grafischer Form.

Wenn Sie EXPO auf 0% eingestellt haben, verläuft die Gas/Brems-Kurve linear. Die gestrichelten Linien zeigen, wie EXPO die beiden Kurven verändern kann.



Wenn Sie EXPO auf negative Werte einstellen, reagiert der Abzug in der Nähe der Ruhelage feinfühliger. Positive EXPO-Werte ergeben eine aggressivere Wirkung.

So wird es gemacht:

↻, ↻, ... EXPO GAS	Menüpunkt suchen für EXPO GAS	EXPO GAS 35 %

oder:

↻, ↻, ... EXPO BRE	Menüpunkt suchen für EXPO BREMSE	EXPO BRE 27 %

dann:

	Wert einstellen	Bereich: -100% bis 100% Vorgabe: 0% Schrittweite: 5%

7.2. Impulsnorm, Drehrichtung und Wege für das Gas/Brems-Servo

Stellen Sie zunächst die Impulsnorm und die Drehrichtung des Servos ein.

⊛, ⊛, ... S--NORM	Menüpunkt suchen für Servo-Norm	S--NORM 2: MR
	Mit dem Digi-Einsteller Norm und Drehrichtung wählen	UN UNIVERSAL normal UR UNIVERSAL revers MN MULTIPLEX normal MR MULTIPLEX revers

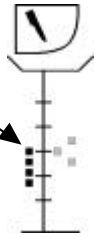
Jetzt folgen die Grundstellungen für Vollgas (L), Leerlauf (□) und Blockierpunkt (F). Damit wird das Servo 2 (Gas/Brems-Servo) den Gegebenheiten in Ihrem Modell angepasst.

drücken bis S--WEG erscheint		S--WEG 2 □-- 3 %
	mit dem Abzug den gewünschten Punkt anwählen, dann mit dem Digi-Einsteller ändern	F Blockierpunkt 0 – 110 % □ Leerlauf +/- 50 % L Vollgas 0 – 110 %

7.3. Leerlauf trimmen

Mit der Leerlauftrimmung lassen sich Änderungen im Laufverhalten bei Verbrennern ausgleichen, die z.B. durch steigende Motortemperatur entstehen können.

Mit der Leerlauf-Trimmung können Sie den Leerlauf um 28% in jede Richtung verstellen. Jeder Schritt verschiebt den Leerlauf um mindestens 1% (fein) und höchstens 4% (grob). Im Menüpunkt „TRIMM" des Menüs „🔧" (siehe 6.4, Seite 10) wählen Sie die Größe der Trimmschritte. Grundeinstellung ist MITTEL (2%).

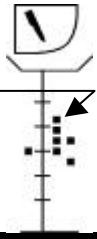


Im Display wird die aktuelle Stellung der Trimmung durch einen Balken angezeigt. Im Beispiel rechts ist der Leerlauf um etwa die Hälfte des Trimmbereichs in Richtung „weniger Gas" verschoben.

7.4. Blockier-Punkt der Bremse trimmen

Der Blockierpunkt der Bremse verändert sich normalerweise während eines Rennens. Er kann daher mit der Trimmwippe den Veränderungen angepasst werden. Die Wippe wirkt auf den Blockierpunkt des GAS/BREMS-Servos (Servo 2).

Mit der Brems-Trimmung können Sie den Blockierpunkt um 28% in jede Richtung verstellen. Jeder Schritt verschiebt den Blockierpunkt um mindestens 1% (fein) und höchstens 4% (grob). Im Menüpunkt „TRIMM" des Menüs „🔧" wählen Sie die Größe der Trimmschritte. Grundeinstellung ist MITTEL (2%).



Im Display wird die aktuelle Stellung der Trimmung durch einen Balken angezeigt. Im Beispiel rechts ist der Blockierpunkt des Gas/Brems-Servos um etwas weniger als die Hälfte in Richtung „stärkere Bremswirkung" verschoben.

8. Stoppuhr und Betriebszeit

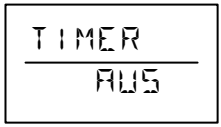
Die PROFI CAR 301 hat folgende Möglichkeiten:

- **Stoppuhr (TIMER)**
  Mit der Griff-Taste starten und stoppen Sie, wenn die Stoppuhr zuvor im Menü TIMER eingeschaltet wurde.
- **Stoppuhr-SIGNAL**
  Akustisches Signal, das z.B. zum signalisieren des Rennendes im Training benutzt werden kann (max 20 min.)
- **Betriebszeit (BETR)**
  Mit dieser Uhr können Sie die Betriebszeiten für den Senderakku oder den Sender erfassen. Diese Uhr läuft immer, wenn der Sender eingeschaltet ist. Im Menü „ “ BETR können Sie die Betriebszeit löschen.

8.1. Stoppuhr (Timer) aktivieren

So wird es gemacht:

- Mit der Taste den Menüpunkt TIMER suchen
- Mit dem Digi-Einsteller EIN oder AUS wählen



Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

Die Stoppuhr wird mit der Grifftaste bedient (START/STOPP).

Stoppuhr auf 0 zurückstellen:
Wenn Sie die Grifftaste länger als 3 sec drücken, wird die Stoppuhr auf 00:0 zurückgestellt. Das Rückstellen ist nur möglich, wenn Sie die Betriebsanzeige sehen.

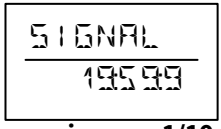
8.2. Signal für die Stoppuhr (Renndauer)

Zum trainieren können Sie de Signalfunktion der Stoppuhr anwenden. Die Signal-Zeit wird auf die vorgesehene Renndauer (max. 20 min) eingestellt. Sobald die Stoppuhr mit der Grifftaste gestartet wird, hören Sie folgende Signaltöne:

kurzer Ton	bei jeder vollen Minute, bei vollen 10 sec während der letzten Minute jede Sekunde während der letzten 10 sec.
langer Ton	wenn die eingestellte Zeit erreicht ist

So wird die Signal-Zeit eingestellt:

- Mit der Taste den Menüpunkt SIGNAL suchen
- Die blinkende Ziffer mit dem Digi-Einsteller verändern
- Mit der Griff-Taste die Einstellposition auf die nächste Stelle verschieben

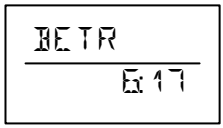


min : sec : 1/10

Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

8.3. Betriebszeit abfragen oder löschen

In diesem Menüpunkt lässt sich die Betriebszeit kontrollieren und löschen. Zum Löschen müssen Sie die Griff-Taste länger als 3 sec drücken. Das Löschen wird mit einem Signalton quittiert.



- Mit der Taste den Menüpunkt BETR suchen
  Angezeigt werden Stunden und Minuten.

Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

9. Modellspeicher

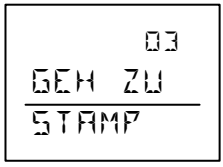
In den Modellspeichern werden alle Einstellungen abgelegt, die Sie für ein Fahrzeug gemacht haben. Dazu gehören:

- Modulationsart (FM/AM)
- Impulsformat, Drehrichtung, Mitte, Wege der Servos
- Einstellungen von Gas, Bremse und Lenkung
- Timereinstellung (EIN oder AUS) und Signal-Einstellung
- Trimmungen

Wenn Sie den Sender ausschalten oder zu einem anderen Speicherplatz wechseln, werden die Daten im aktiven Modellspeicher aktualisiert.

9.1. Wechsel zu einem anderen Modellspeicher

- Mit der Taste den Menüpunkt GEH ZU suchen
- Mit dem Digi-Einsteller das Ziel auswählen
  Name, Speichernummer und Trimmeinstellungen werden angezeigt.
- Mit der Griff-Taste (länger als 3 sec drücken) wird der Wechsel ausgeführt.



Ein langer Ton bestätigt den Wechsel und die Betriebsanzeige erscheint wieder.

9.2. Modellnamen eingeben

Für den Modellnamen können Sie bis zu sechs Buchstaben, Ziffern oder Zeichen eingeben. Folgende Zeichen sind möglich:
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ--0123456789

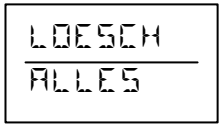
- Mit der Taste den Menüpunkt NAME suchen
- Das erste Zeichen blinkt und lässt sich mit dem Digi-Einsteller ändern.
- Mit der Griff-Taste wechseln Sie zum nächsten Zeichen und vom letzten wieder auf das erste zurück.

Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

9.3. Modellspeicher löschen

In diesem Menüpunkt können Sie den Modellspeicher auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Das sind:

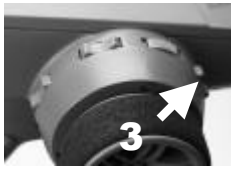
Servomitte 0%, Servowege 100%



- Mit der Taste 🗁 den Menüpunkt LOESCH ALLES suchen
- Mit der Griff-Taste ◔ (länger als 3 sec drücken) bestätigen Sie das Löschen.

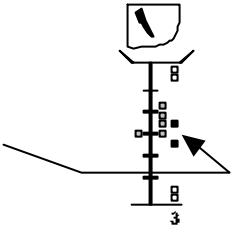
Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer 🗁) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

10. Zusatzfunktion auf Servo 3



Eine Besonderheit der PROFI CAR 301 ist, dass Sie mit einem dritten Servo Zusatzfunktionen steuern können (z.B. Gemischverstellung, Schaltgetriebe). Bedient wird der zusätzliche Kanal über die Trimmwippe 3.

Der Zusatzkanal 3 lässt sich auf drei verschiedene Arten betreiben.



- ❖ 3ST 3 Stellungen (links, Mitte, rechts)
- ❖ BL blinken
- ❖ PR proportional (25 Schritte)

Im Display wird die Stellung des Zusatzkanals angezeigt. Grundeinstellung für den Zusatzkanal ist der Betrieb mit 3 Stellungen.

Im Menü 🔧, Menüpunkt „S-WEG“ können Sie Weg und Mitte für das Servo 3 verändern (➔ 10.2).

So wird der Zusatzkanal 3 bedient:

- **Betriebsart „3ST“ (3 Stellungen)**
  Wenn Sie die gleiche Seite der Wippe 3 mehrfach antippen, wechselt das Servo zwischen Mitte und einer Endlage. Wenn Sie die andere Seite der Wippe 3 antippen, wird sofort in die andere Endlage gewechselt.
- **Betriebsart „BL“ (blinken)**
  Blinken bedeutet, dass das Servo alle 0,5 sec zwischen Mitte und einer der beiden Endlagen wechselt. Das Blinken wird durch Antippen der Wippe 3 ein- **und** ausgeschaltet.
- **Betriebsart „PR“ (proportional)**
  Jedes Antippen der Wippe 3 verändert die Servostellung um einen Schritt. 25 Schritte sind möglich.

Am besten probieren Sie die verschiedenen Betriebsarten mit einem Servo einfach einmal aus.

10.1. Betriebsart des Zusatzkanals einstellen (Menüpunkt „S-NORM“)

Die Betriebsarten für den Zusatzkanal finden Sie an der gleichen Stelle, wo auch Drehrichtung und Impulsformat für diesen Kanal eingestellt werden.

- Mit der Taste „🔧“ suchen Sie den Menüpunkt „S-NORM“.
- Mit dem Digi-Einsteller wählen Sie die Betriebsart **3ST**ufen, **BL**inken oder **PR**oportional.

Mit einer beliebigen Menütaste (außer 🔧) kommen Sie wieder zur Betriebsanzeige.

10.2. Weg und Mitte des Zusatzkanals einstellen (Menüpunkt „S-WEG“)

Zum Anwählen der einzustellenden Servoposition wird für die Zusatzkanäle das Lenkrad benutzt.

- Mit der Taste „🔧“ suchen Sie den Menüpunkt „S-WEG“.
- Mit dem **Lenkrad** wählen Sie links (L), Mitte (□) oder rechts(r)
- Mit dem Digi-Einsteller verändern Sie die angewählte Stellung

Mit einer beliebigen Menütaste (außer 🔧) kommen Sie wieder zur Betriebsanzeige.

11. Die “Werkzeugkiste” 🔧

In der „Werkzeugkiste“, die Sie mit der Taste 🔧 öffnen können, finden Sie:

- **Einstellungen, die den ganzen Sender betreffen**

Wenn Sie eine solche Einstellung anwählen, erscheint im Display anstatt der Speichernummer als Zeichen „----“. Das soll Sie daran erinnern, dass die angewählten Einstellungen für den ganzen Sender gelten und nicht für einen speziellen Modellspeicher. Im Einzelnen sind das: Besitzername, Displaysprache und die Schwelle für den Akkualarm

Für jeden Modellspeicher einzeln wird folgendes eingestellt:

- **Modulationsart (AM oder FM)**
- **Grundeinstellungen für die Servos („S-NORM“ und S-WEG“)**
- **Schrittweiten für Trimmungen**

Hier im Kapitel 11 finden Sie alle Einstellmöglichkeiten, die bisher noch nicht aufgetaucht sind.

11.1. AM-FM-Umschaltung (Menü „🔧“, AM--FM)

Der PROFI CAR Sender ist der Erste, der ohne Austausch des HF-Moduls sowohl mit AM- (Amplituden-Modulation) als auch mit FM-Empfängern (Frequenz-Modulation) betrieben werden kann. Im Menüpunkt AM-FM können Sie für jeden Modellspeicher festlegen, welche Modulationsart benutzt werden soll.

- Mit der Taste „🔧“ suchen Sie den Menüpunkt „AM-FM“.
- Mit dem Digi-Einsteller wählen Sie die zum Empfänger im Modell passende Modulationsart aus.

Mit einer beliebigen Menütaste (außer 🔧) kommen Sie wieder zur Betriebsanzeige.

11.2. Besitzername eingeben (Menü „🔧“, NAME)

Als Kennzeichnung Ihres Senders können Sie einen 6 Zeichen langen Namen eingeben, der beim Einschalten des Senders kurz im Display erscheint. Folgende Zeichen sind möglich:
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- Mit der Taste „🔧“ suchen Sie den Menüpunkt „NAME“.
- Das erste Zeichen blinkt und lässt sich mit dem Digi-Einsteller ändern.
- Mit der Griff-Taste ◐ wechseln Sie zum nächsten Zeichen und vom letzten wieder auf das erste zurück.

Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer 🔧) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

11.3. Display-Sprache wählen (Menü „🔧“, TEXT)

Für die Anzeigen im Display können Sie unter 5 Sprachen wählen:
Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

- Mit der Taste 🔧 suchen Sie den Menüpunkt „TEXT“.
- Mit dem Digi-Einsteller wählen Sie die Sprache aus.

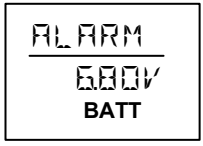
Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer 🔧) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

11.4. Schwelle für den Akkualarm einstellen (Menü „🔧“, ALARM)

Die Schwelle für den Akkualarm lässt sich in Schritten von 0,05 V zwischen 6,80 V und 7,20 V verändern. Serienmäßig ist die Alarmschwelle auf 6,80 V eingestellt.

Je höher Sie die Schwelle einstellen, desto mehr Reserve bleibt Ihnen zwischen dem Einsetzen des Alarms und dem endgültigen „Akku leer“.

So wird es gemacht:



- Mit der Taste 🔧 suchen Sie den Menüpunkt „ALARM“.
- Mit dem Digi-Einsteller verändern Sie die Alarmschwelle in Schritten von 0,05 V zwischen 6,80 V und 7,20 V.

Mit einer beliebigen Menü-Taste (außer 🔧) gehen Sie zurück in die Betriebsanzeige.

12. Tipps zum Einbau der Empfangsanlage im Modell

Die Anordnung der Empfangsanlage in Automodellen lässt sich in der Regel nur sehr wenig beeinflussen. Besonders die Hinweise zur Verlegung der Antenne sollten Sie jedoch unbedingt beachten.

Folgende Punkte sind besonders wichtig:

- Auf möglichst großen Abstand des Empfängers zu
  - Elektromotoren
  - elektrischen Zündungen
  - Servos
  - Akkus
  - Kabeln (insbesondere hochstromführende Kabel) achten
- **Antenne möglichst gestreckt verlegen und auf dem kürzesten Weg senkrecht nach oben aus dem Modell herausführen.**
- Wenn Sie die Antenne kürzen, **Mindestlänge von 40 cm einhalten!**
- Antenne nicht aufwickeln oder aufgewickelt ins Modell legen.
- Antenne nicht im Inneren von Modellteilen verlegen oder auf Modellteile kleben, die mit Kohlefaser verstärkt sind (Abschirmung)
- Empfänger gegen Vibration schützen
  (in Schaumstoff einpacken und locker im Modell verstauen)

TIPP ! Wenn Ihr Modell einen elektrischen Antrieb hat:
Machen Sie den Abstand zwischen Empfangsanlage und Antrieb möglichst groß. Die hohen Ströme können Störungen erzeugen. Achten Sie darauf, dass Elektroantriebsmotoren korrekt entstört sind.

Machen Sie vor dem ersten Start einen besonders gründlichen Reichweitentest (➔ 13.2).

13. Hinweise für den Betrieb

13.1. Betrieb des Senders in Deutschland

Ihr Sender ist **serien-typgeprüft**. Wenn Sie den Sender betreiben, müssen Sie die Allgemeine Betriebserlaubnis (liegt dem Sender bei) mit sich führen und auf Verlangen einem Beauftragten der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post vorzeigen.

Empfänger müssen nicht angemeldet werden.

Die Kanäle 50 bis 92 dürfen uneingeschränkt für Land- und Wasserfahrzeuge benutzt werden. (Die Kanäle 50 bis 53 dürfen auch für Flugmodelle benutzt werden).

13.2. Reichweitentest

Der Reichweitentest gehört zu den Dingen, mit denen Sie einen wesentlichen Beitrag zur Betriebssicherheit Ihres Modells leisten. Auf der Grundlage unserer Erfahrungen und Messungen haben wir ein Testrezept zusammengestellt, mit dem Sie immer auf der sicheren Seite liegen.

Reichweitentest

- Schieben Sie die Senderantenne ganz ein und halten Sie den Sender wie im Betrieb.
- Der Test muss mit laufendem Antrieb ausgeführt werden.
  Lassen Sie einen Helfer das Modell halten oder bocken Sie es so auf, dass sich die Lenkung und angetriebene Räder frei bewegen können.
- Achten Sie darauf, dass keine größeren Metallteile (Auto, Drahtzaun, ...) in der Nähe sind.
- Machen Sie den Test nur, wenn keine anderen Sender eingeschaltet sind (auch nicht auf anderen Kanälen).
- Schalten Sie Sender und Empfänger ein. Prüfen Sie, ob bis zu 30 m Abstand zwischen Sender und Modell das Modell noch deutlich auf Steuerbewegungen reagiert und keine unkontrollierten Bewegungen ausführt.

TIPP !

Zu geringe Reichweiten können u.a. folgende Ursachen haben:

- ❖ Nicht ausreichende Entstörung von elektrischen Antrieben oder Zündungen.
- ❖ Antennenlitze beschädigt, zu kurz (weniger als 40 cm) oder ungünstig verlegt.
- ❖ Umgebungseinflüsse (feuchter Untergrund, Abschirmung durch Metallzäune, ...)

Wenn die Reichweite mit eingeschobener Antenne nicht ausreicht und keine der oben angegebenen Fehlerursachen zu finden ist, können Sie den Test mit ausgezogener Antenne wiederholen. Der Abstand zwischen Sender und Modell sollte dabei etwa das 1,5-fache des vorgesehenen Aktionsradius betragen.

Wenn Sie Zweifel haben, nicht starten! Noch einmal in Ruhe kontrollieren bzw. zuerst den Fehler beseitigen!

13.3. Senderpflege

Schützen Sie Ihren Sender vor mechanischen Beschädigungen, Temperaturen über 60° (Sonneneinstrahlung im Auto), Feuchtigkeit, Lösungsmitteln, Sprit, Verbrennungsrückständen oder Staub. Denken Sie auch daran, dass bei schnellem Temperaturwechsel (z.B. von der warmen Werkstatt ins kalte Auto) der Sender „beschlagen" kann. Kondenswasser beeinträchtigt die Funktion. Machen Sie den Reichweitentest in einem solchen Fall besonders gründlich und lassen Sie dem Sender Zeit zur Temperaturanpassung. Kontrollieren Sie, ob der Sender auch innen (Batteriefach) ganz trocken ist.

Sender reinigen

Staub entfernen Sie am besten mit einem weichen Pinsel. Das Gehäuse kann mit einem leicht feuchten Lappen und einem milden Haushaltsreiniger gereinigt werden.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Senders gelangt.

13.4. Wartung

Ihr Sender enthält keine Teile, die gewartet werden müssen.

Regelmäßige Reichweiten- und Funktionstests empfehlen wir Ihnen jedoch unbedingt.

Was tun, wenn es Fragen oder Probleme gibt?

Fragen Sie zunächst Ihren Fachhändler.

Die Adressen unserer Service-Stellen finden Sie auf der letzten Seite.

Für Fragen zur Technik oder zur Anwendung des Senders steht Ihnen auch die **MULTIPLEX-Hotline** +49-7233-7343 zur Verfügung. Per e-Mail erreichen Sie uns unter der Adresse: TECHNIK@multiplex-rc.de

14. Menü-Übersicht der PROFI CAR 301

Diese Menüpunkte gibt es in der PROFI CAR 301:

S--NORM *Drehrichtung und Impuslformat für Gas/Brems-Servo*	S--NORM *Drehrichtung und Impuslformat für Lenk-Servo*	TIMER *Stoppuhr EIN oder AUS*	TRIMM *Trimmschritte GROB, MITTEL oder FEIN*	GEH ZU *Wechsel zu einem anderen Modellspeicher*
S-WEG *Mitte und Wege für Gas/Bremse*	S-WEG *Mitte und Wege für Lenkung*	SIGNAL *Signalzeit einstellen*	TEXT *Sprache für die Display-Texte*	MODEL *Modellname eingeben*
EXPO GAS *EXPO für Gas*	EXPO *Expo für Lenkung*	BETR *Betriebszeit abfragen/löschen*	NAME *Name des Sender-Besitzers*	LOESEH ALLES *Modellspeicher löschen*
EXPO BRE *EXPO für Bremse*	MINWEG *Kleinster Lenkausschlag*		ALARM *Alarmschwelle für Akkuwächter*	
			S-WEG *Mitte und Wege für Servo 3*	
			S--NORM *Impulsformat für Servo 3*	
			AM--FM *Modulationsart umschalten*	